MANUEL D'UTILISATION



Modem de rafales de données courtes COM9602

octobre 2015



GARANTIE ET ASSISTANCE

Cet équipement est garanti par CAMPBELL SCIENTIFIC (CANADA) CORP. (« CSC ») contre les vices de matières et de fabrication dans des conditions d'utilisation et d'entretien conformes dans les **vingt quatre (24) mois** suivant leur expédition, sauf mention contraire. ******Les batteries n'ont pas de garantie.****** L'obligation de CSC, aux termes de la présente garantie, se limite à la réparation ou au remplacement (selon le choix de CSC) des produits défectueux. Le client sera responsable de tous les frais de démontage, de réinstallation et d'expédition des produits défectueux à CSC. CSC renverra lesdits produits, port payé, par transport terrestre. Cette garantie ne saurait s'appliquer à des produits de CSC qui ont subi des modifications, des accidents de la nature, ou qui ont été mal utilisés, négligés, ou qui ont été endommagés pendant leur transport. Cette garantie s'inscrit en lieu et place de toutes autres garanties expresses ou implicites, notamment des garanties quant à la qualité marchande et l'aptitude à une utilisation particulière. CSC ne saurait être tenue responsable d'aucun dommage spécial, indirect, secondaire ou accessoire.

Ne pas retourner les produits sans autorisation préalable. Pour obtenir une autorisation de retour d'article (RMA), contactez CAMPBELL SCIENTIFIC (CANADA) CORP., par téléphone au (780) 454-2505. Un numéro RMA vous sera délivré afin de simplifier l'identification de votre instrument par le personnel de réparation lors de sa réception. Écrivez lisiblement ce numéro sur l'extérieur du colis d'expédition. Joignez-y une description des symptômes ainsi que tous les détails correspondants.

CAMPBELL SCIENTIFIC (CANADA) CORP. n'accepte pas les appels à frais virés.

Les produits non couverts par la garantie et retournés pour être réparés doivent être accompagnés d'un bon de commande couvrant les frais de réparation.



Campbell Scientific (Canada) Corp.
14532 131 Avenue NW | Edmonton AB T5L 4X4
780.454.2505 | fax 780.454.2655 | campbellsci.ca

Table des matières

Visionneuses de PDF : Ces numéros de page se réfèrent à la version imprimée de ce document. Utilisez l'onglet des signets du lecteur de fichiers PDF pour y trouver des liens vers des sections spécifiques.

Illustrations

Tableaux

Modem de rafales de données courtes COM9602

1. Introduction

Le modem COM9602 permet la transmission à distance de message de rafales de données courtes sur le réseau satellite Iridium et sur l'Internet Le COM9602 prend en charge les services machine à machine (M2M) et n'utilise pas une carte SIM. Chaque message de données du système distant sera envoyé sous forme d'un courriel à une adresse électronique spécifiée.

Dans la plupart des applications, il sera nécessaire d'extraire automatiquement des données, ce qui nécessite le transfert de données de courrier électronique dans une base de données. Les services de données Campbell Scientific offrent des solutions personnalisées pour aider à la collection, l'hébergement, stockage et au traitement de rafales de données courtes afin de simplifier le processus pour le client et et en procurant une assistance et un soutien continus.

Veuillez lire les sections suivantes avant que vous commenciez à utiliser le COM9202 :

- Section 2, *Mises en garde*
- Section 3, *Inspection initiale*

2. Mises en garde

- Avant d'utiliser cet équipement, veuillez LIRE ET COMPRENDRE les consignes, avertissements et précautions de sureté se trouvant au début de ce Manuel.

- En raison de la complexité potentielle de la programmation COM9602 connexes et des implications de l'installation à distance, il est recommandé que toutes les configurations de programmation et de matériel soient testées avant la mise en place .

- Des précautions doivent être prises lors de l'ouverture de l'emballage pour ne pas endommager ou couper la gaine du câble. Si vous soupçonnez que le câble est endommagé, consultez un consultant en mesure de Campbell Scientific.

- Bien que le COM9602 soit robuste, il doit être manipulé comme un instrument scientifique de précision.

- La gaine extérieure noire du câble est en caoutchouc Santoprene[MD]. Cette composition a été choisi pour sa résistance à des températures extrêmes, l'humidité et la dégradation par les rayons UV. Toutefois, cette gaine supportera la combustion dans l'air. Elle est classée à combustion lente lorsqu'elle est testée selon la norme UL 94 H.B. et passera la norme FMVSS302. Les codes en matière d'incendie locaux peuvent empêcher son utilisation à l'intérieur des bâtiments.

3. Inspection initiale

- Les modems et les interfaces de rafales de données courtes COM9602 sont expédiés avec le câble null-modem L18663, le câble d'interface L17855, C2626 connecteur de l'adaptateur coaxial à angle droit, l'antenne SAF5350A, la monture d'antenne L30626 et le câble d'alimentation et de contrôle C2945.

- Dès la réception du COM9602, inspectez l'emballage et le contenu afin de vérifier tout signe de dommage. Déposez des réclamations auprès de la société de transport. Contactez Campbell Scientific pour faciliter la réparation ou le remplacement.

- Comparez immédiatement le contenu de l'emballage avec les documents d'expédition. Vérifiez soigneusement tous les matériaux d'emballage afin de vous assurer qu'aucun produit ne s'y trouve. Communiquez immédiatement avec Campbell Scientific si vous trouvez des anomalies. Les numéros de modèles sont inscrits sur chaque produit. Sur les câbles, le numéro de modèle se trouve souvent à l'extrémité de la connexion du câble. Vérifiez que les longueurs de câbles reçues sont adéquates.

4. Vue d'ensemble

Le réseau satellite Iridium se compose d'une constellation de 66 satellites répartis sur six plans et placés en orbite terrestre basse. Chaque plan est composé d'onze satellites en orbites polaires, procurant au réseau Iridium une excellente couverture dans les hautes latitudes que les satellites équatoriaux sont souvent incapables d'atteindre.

Iridium fournit cinq services différents :données par ligne commutée, de rafales de données courtes, le service d'envoi de messages courts (SMS), la connexion Internet et la solution RUDICS (Router Based Unrestricted Digital Internetworking Connectivity Solution). Aux fins du présent manuel, nous discuterons de rafales de données courtes. Bien que d'autres services ne peuvent pas être directement concernés par les opérations de l'enregistreur de données, l'utilisateur peut les trouver utiles. Veuillez communiquer avec Campbell Scientific (Canada) si vous avez des questions sur ces méthodes.

La basse altitude de (780 km) signifie qu'ils sont situés à proximité des modems de transmission et nécessitent donc moins d'énergie de transmission. En outre, le réseau Iridium se compose de 66 satellites répartis sur six plans avec six satellites supplémentaires réservés à titre de sauvegarde. Cette redondance offre potentiellement au système Iridium une excellente fiabilité par rapport aux autres systèmes qui reposent sur deux ou trois satellites.

4.1 Services de données

Les services de données Campbell Scientific offrent des solutions personnalisées pour aider à la collection, à l'hébergement, au stockage et au traitement de données afin de simplifier le processus pour le client et en procurant une assistance et un soutien continus.

Pour de rafales de données courtes (COM9602), les services offerts comprennent une analyse détaillée des valeurs et du volume (de fréquence de collecte) de données attendues du client. L'objectif de cette analyse consiste à identifier le meilleur plan (porte-satellites) qui correspond aux données qu'il est prévu que le client envoie à partir de l'appareil. Une fois le plan approprié sélectionné, tout le département des services de données doit commencer la collection de données du code de l'identité d'équipement mobile (IMEI) de l'appareil. Une fois le code IMEI enregistré sur le système de porte-satellites, les offres standard des services de données (voir ci-dessous) peuvent commencer peu après.

Les offres standard des services de données :

- Une surveillance continue de la performance et la communication de l'appareil.
- Accès aux messages reçus en temps quasi réel par FTP sécurisé

Services supplémentaires :

- Élaboration d'un site Web pour afficher les données qui peuvent être accessibles depuis toute connexion Internet (y compris celle des appareils mobiles)
- Élaboration d'un site Web personnalisé
- Application de contrôles de qualité simples ou avancés sur les données reçues
- Création de déclenchements d'alarme qui envoient automatiquement une liste prédéfinie de destinataires lorsqu'une condition spécifique se produit dans les données
- Livraison de messages reçus par courriel en fonction d'un calendrier prédéterminé (p.ex. chaque semaine)

Pour en savoir plus sur l'assistance et obtenir davantage de renseignements concernant les services de données, veuillez nous écrire au :

dataservices@campbellsci.ca

Ou consulter le site

https://www.campbellsci.ca/data-services.

4.2 Modem et accessoires

Le modem COM9602 permet à un enregistreur de données distant Campbell Scientific de transmettre un message de rafales de données courtes sur le réseau satellite Iridium et l'Internet

Le COM9602 a un port de communication RS-232 et un borne connecteur pour l'alimentation et le contrôle. Le COM9602 peut être connecté au port RS-232, à CSI/O ou au port COM de l'enregistreur de données. Il est recommandé s'il est possible d'utiliser la connexion à travers le COM Port afin de connecter le modem à un enregistreur de données. Toutes les connexions de l'enregistreur de données nécessitent un câblage approprié et des accessoires d'interface (voir le tableau 6-1).

L'antenne utilisée pour le COM9602 est une antenne fixe, le numéro de pièce SAF5350A. Pour une meilleure réception du signal, l'antenne doit être montée de sorte qu'il a une vue claire et dégagée sur le ciel et l'horizon. La qualité de réception change au fur et à mesure que les satellites se déplacent; par conséquent, il est essentiel que la vue soit claire et dégagée.

Consulter la section 8 *Dépannage,* pour obtenir plus d'information sur le contrôle de la qualité du signal.

Tableau 4-1 Liste du matériel de la trousse du modem et de l'interface COM9602
Modem de rafales de données courtes **COM9602**
Câble null-modem **L18663** (0,3 m [1 pi])
L17855 DTE mâle à 9 broches vers fils nus
Antenne **SAF5350A**
Câble d'antenne – Voir les options
La monture d'antenne **L30626**
Adaptateur SMA à angle droit **C2626**
Câble d'alimentation et de commande **C2945**
Options
Câble d'antenne LMR240-16 pour SAF5350A
Câble d'antenne LMR240-30 pour SAF5350A
Câble d'antenne LMR240-50 pour SAF5350A
SC932A avec **L10873** et **SC12** (uniquement nécessaire si vous utilisez le port d'enregistreur de données CSI/O)

5. Caractéristiques

Alimentation électrique
Fonctionnement : 9 à 18 V c.c., 12 V c.c. nominal
<1 mA (au repos),
45 mA (inactif moyen)
190 mA (transfert moyen de message de rafales de données courtes)
1,5 A (point culminant de la transmission)

Température de fonctionnement : -40°C à +70°C

Plage d'humidité de fonctionnement : ≤ 75 %

Longueur maximale du message 340 octets (par rafale de transmission)

Format de livraison : Courriel

Tension d'entrée de commande

Garantie ≤ Arrêt :	< 1,25 volts
Garantie ≤ Marche :	> 3,24 volts
Tension maximale :	18 volts c. c.

Mécanique

Longueur :	201 mm (avec des oreilles de fixation)
Longueur :	170 mm (sans oreilles de fixation)
Largeur :	38 mm
Poids :	476 g

Conformité : Norme EMC EN61326-1 : 2013, norme RoHs EN50581:2012.

6. Installation

6.1 Antenne

Remarque Comme des dommages à l'équipement pourraient se produire, ne branchez pas l'alimentation du modem avant que l'installation soit terminée.

L'antenne utilisée pour le COM9602 est l'antenne sur mât SAF5350A. Pour une meilleure réception du signal, l'antenne doit être installée de sorte qu'il a une vue claire et dégagée sur le ciel et l'horizon. La qualité de réception change au fur et à mesure que les satellites se déplacent, il est donc essentiel que la vue soit dégagée. Voir la section 8 pour obtenir de l'information sur le contrôle de la qualité du signal.

Cette installation ne doit pas précéder l'installation du modem. Elle devrait être effectuée dans l'ordre le plus commode et logique.

L'installation de l'antenne et du câble doit commencer par passer le câble de l'antenne à travers l'écrou, puis l'entretoise et enfin le support d'antenne (Illustration 6-1). Ensuite, desserrez les quatre vis Phillips à la base de l'antenne et séparez les deux morceaux. Passez le câble d'antenne dans la moitié inférieure et fixer bien le câble en place, replacez la moitié inférieure de l'antenne et vissez les quatre vis Phillips. Veillez à utiliser les encoches d'alignement sur les deux moitiés avant de fixer l'antenne.



Illustration 6-1 Antenne, support et câble

Vissez l'antenne dans l'écrou de ¾ po fourni, en vous assurant de ne pas croiser les fils (Illustration 6-2).



Illustration 6-2 Antenne fixée au support

Pour faciliter l'installation, l'adaptateur SMA à angle droit C2626 est utilisé entre le connecteur d'antenne COM9602 et le câble d'antenne SAF5350A.

6.2 Modem

Veuillez suivre les étapes suivantes afin d'installer le modem :

1. Sécurisez le Modem COM9602 dans le boîtier à la position appropriée. En considérant les longueurs des câbles (c.-à-d. l'antenne, l'alimentation/le contrôle et l'interface).

2. Branchez le câble d'antenne au connecteur *Antenna* du modem. Pour réduire la tension du câble, utilisez l'adaptateur à angle droit C2626 entre le câble d'antenne et le modem.

3. Branchez le câble L17855 entre le port de données COM9602 et le port COM de l'enregistreur de données. Référez-vous au Tableau 6-1 pour connaître les détails de connexion. Si vous utilisez le port d'entrée-sortie CSI/O de l'enregistreur, Veuillez vous référer au Manuel d'utilisation de l'appareil sélectionné.

4. Connecter les fils dénudés des bornes de l'alimentation et de contrôle COM9602 à l'enregistreur de données et à l'alimentation. Commencez vos raccords avec les câbles d'alimentation. Assurez que le system est hors tension lors de connexions.

Une fois tous les éléments sont branchés, l'alimentation peut être appliquée au modem.

6.3 Configuration de l'enregistreur de données

Remarque Afin d'assurer le bon fonctionnement et la transmission de données, l'exemple de programmation compris à la section 6.6 doit être intégré dans le programme de l'application de l'enregistreur de données. Veuillez vous référer à la section 66 pour en savoir plus.

Il est nécessaire de configurer l'enregistreur de données, pour assurer une bonne communication avec le COM9602. Cela peut se faire en passant par l'utilitaire de configuration d'appareil (Device Configuration). Suivez les instructions fournies pour établir une connexion avec l'enregistreur de données.

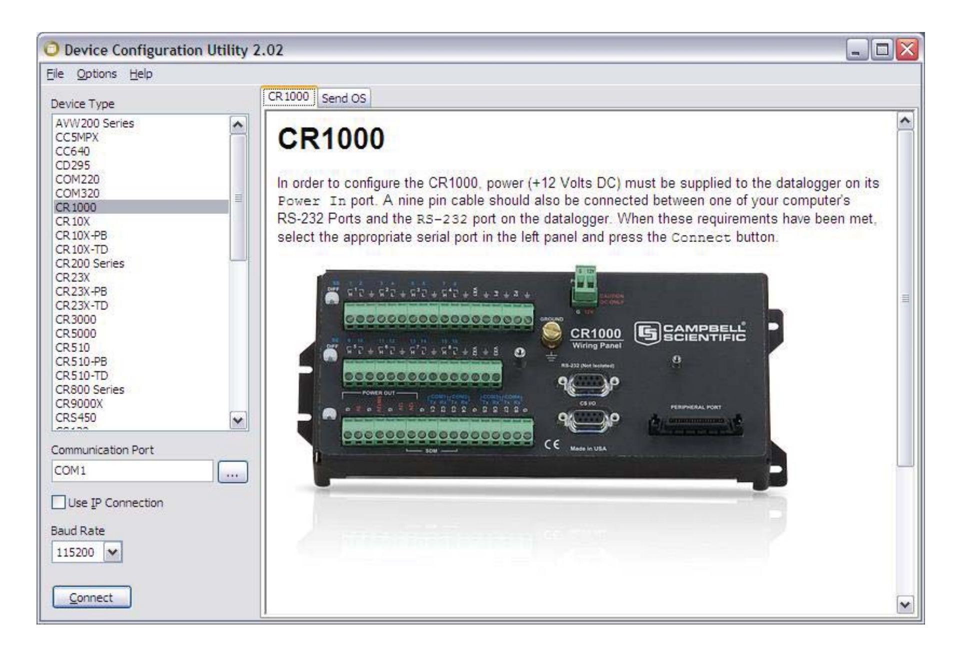


Illustration 6-3 Utilitaire de configuration d'appareil

Une fois connecté à l'enregistreur de données, sélectionnez l'onglet *File Control* (contrôle de fichier). Cliquez sur le bouton d'envoi, sélectionnez puis ouvrez à la fois le programme d'enregistrement de données et le fichier joint adéquat (p. ex. *COM9602_Sub_str_Enc.CR1* dans le lecteur de l'unité centrale.

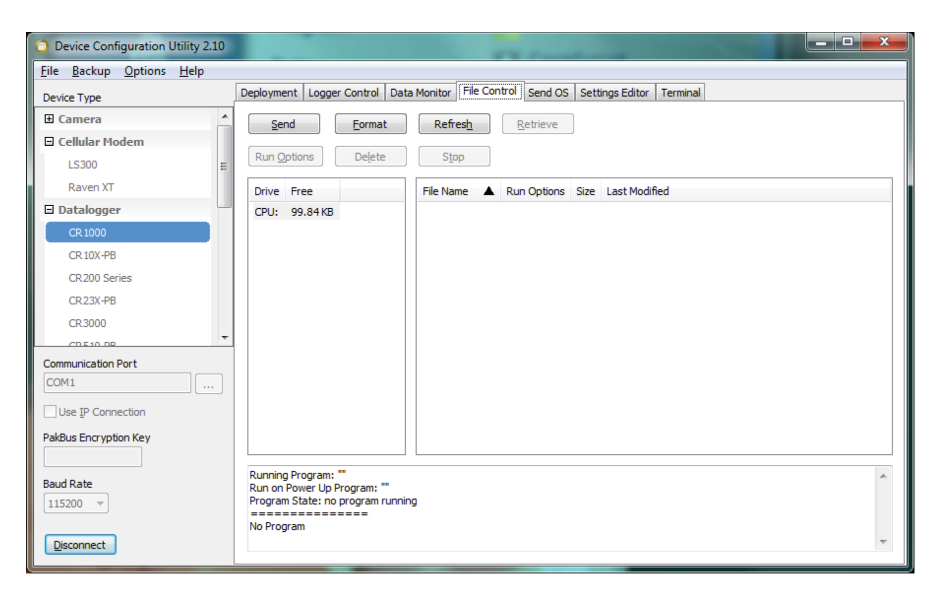


Illustration 6-4 Onglet de contrôle de fichier

Une fois les deux fichiers trouvés sur l'unité centrale, cliquez avec le bouton de droite de la souris sur le programme d'enregistrement de données, sélectionnez *Run Options* (Options d'exécution) et cochez à la fois les cases *Run Now* (Exécuter maintenant) et *Run on Power Up* (Exécuter à la mise sous tension), puis cliquez sur OK.

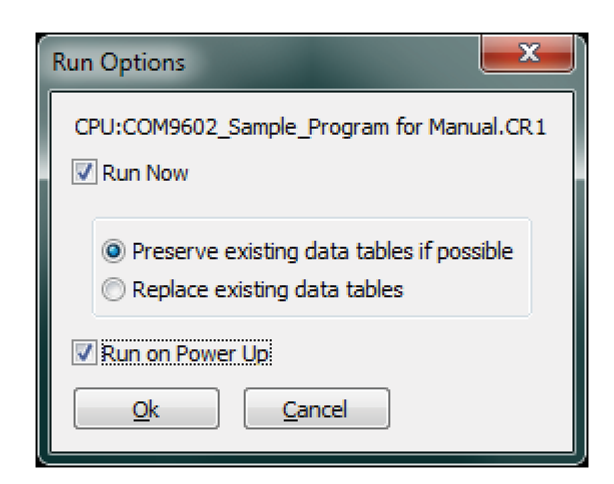


Illustration 6-5 Options d'exécution

L'enregistreur de données compilera la programmation pour en confirmer le fonctionnement. Une fois la compilation terminée, cliquez sur OK dans la boîte de dialogue.

Remarque Vous pouvez recevoir un avertissement de compilation liée à la taille de la mémoire USR. Cet avertissement devrait être résolu automatiquement une fois la programmation commence à générer les tableaux de données.

Il est possible de consulter les données et les résultats d'une transmission de rafales de données courtes sous l'onglet *Data Monitor* (Suivi des données). Chaque fois que possible, il est recommandé de vérifier une transmission de données avant de quitter le site. Le résultat d'une transmission SBD peut être confirmée au moyen de la variable publique de *COM9602_ResultString*. Une transmission réussie sera indiquée comme suit :

Successful Transmission SS=X Retries=Y, où SS = signifie l'intensité du signal (gamme de 0 à 5) et Retries = signifie le nombre de tentatives de transmission (gamme de 1 à 5)

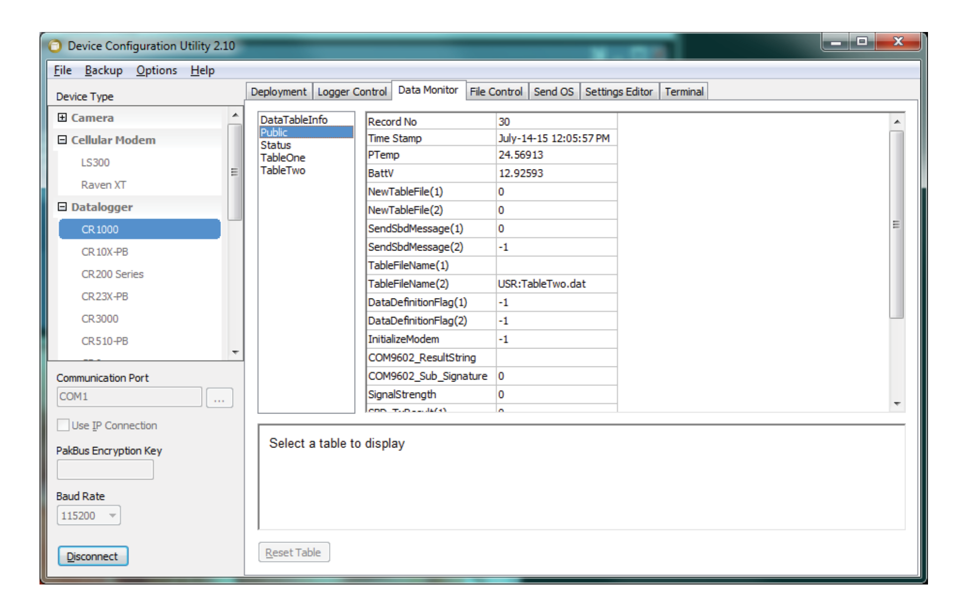


Illustration 6-6 Onglet de suivi des données

Une fois ces tâches et les autres tâches sont terminées, vous pouvez vous déconnecter de l'enregistreur de données et fermer le logiciel *DevConfig*.

6.4 Câblage de l'enregistreur de données

Remarque Comme des dommages au matériel peuvent survenir, assurez-vous que l'antenne SAF5350A est reliée à l'un des modems avant de brancher l'alimentation.

Lorsque cela est possible, il est recommandé d'établir la connexion du modem distant et l’enregistreurs de données au moyen du port COM. Il est possible pour un COM9602 de communiquer avec un enregistreur de données soit par le port RS-232 ou par le port d'entrée-sortie CSI/O; vous perdrez cependant la capacité de communiquer directement sur ces ports. Toutes les connexions de l'enregistreur de données nécessitent un câblage approprié et des accessoires d'interface (voir le tableau 6-1).

Tableau 6-1 Connexions de l'enregistreur de données de Campbell Scientific			
Description	**Matériel/couleur**	**COM9602**	**Diamètre**
Connexion SMA de l'antenne		Antenne	Câble d'antenne via un adaptateur C2626
Commande de l'alimentation	Blanc	CTRL	Voie C ou U
Alimentation du modem	Rouge	Alimentation	12 volts (provenant de l'enregistreur de données ou directement de l'alimentation du poste)
Alimentation du modem	Noir	Alimentation	G (provenant de l'enregistreur de données ou directement de l'alimentation du poste)
Option de communication n° 1 – paire de voie C ou U	L17855 (DB9M au câble en queue de cochon)	RS-232 DCE	Brun à C1/C3… ou U1/3s… Blanc à C2/C4… ou U2/U4… Jaune à G
Communication Option n° 2 – RS-232	L18663 (câble mâle-mâle câble null-modem)	RS-232 DCE	Port RS-232 à 9 broches
Option de communication n° 3 – Entrée-sortie CSI/O	SC932A (interface DCE du RS-232)	RS-232 DCE	Port d'entrée-sortie CSI/O du côté de l'enregistreur de données au moyen d'un câble SC12 noir. Côté appareil DCE de côté au COM9602 au moyen d'un câble gris L10873.

6.5 Commande de l'alimentation

L'enregistreur de données sera utilisé pour contrôler l'alimentation COM9602 en utilisant la gâchette 5 V c.c à partir d'un port de contrôle ou de canal U (p. ex. C1 : fil blanc). Il est possible d'alimenter le modem de l'enregistreur de données; il est cependant recommandé qu'une source d'alimentation séparée soit utilisé pour éviter la perte de données en cas de panne de courant. Le COM9602 doit tirer son alimentation directement à partir d'une alimentation de 12 V c.c (alimentation + rouge, alimentation -: noir)

6.6 Programmation

L'exemple du programme et le fichier connexe comprent un fichier (c.-à-d. COM9602 CR1000_Sub_str_Enc.CR1) qui est requis pour envoyer des données à partir d'un enregistreur de données Campbell Scientific via le modem de rafales de données courtes COM9602.

Éléments nécessitant une configuration de programmation,

- Configurez la constante *SBDComPort*. Ceci indiquera à l'enregistreur le port de communication qui sera utilisé. Par défaut est le COM1. Il est possible d'utiliser le RS-232 ou un port d'entrée/sortie CSI/O; cependant, une fois que l'un de ces ports est configuré, cela pourrait affecter la capacité de communiquer directement avec l'enregistreur de données.
- Configurez la constante *NumberDataTables* selon le nombre de tables de données requises pour l'application. En règle générale, pour de rafales de données courtes, on préfère des données horaires et quotidiennes. Ceci suggère que deux tables de données sont suffisantes.
- Configurez l'instruction *DataInterval* pour chaque table de données.
- Configurez l'instruction *TableFile* pour chaque table de données. Veuillez vous sélectionner les données binaires (TOB1/Header/TimeStamp) dans le cadre de la configuration de l'instruction *TableFile*.
  Pour des raisons de transmission et de coût, il est recommandé d'utiliser les sorties binaires chaque fois que cela est possible pour réduire la taille de la table de données. Configurez l'instruction *TableFile* pour chaque table de données.
- Configurez une instruction *CallTable* pour chaque table de données qui sera transmise par SBD.
- Configurez le port de contrôle utilisé pour l'alimentation de contrôle COM9602. Par défaut est le C3. Cette configuration doit être établie en 3 instructions séparées : *PortsConfig* et *WriteIO* (2).

(Note de programmation :

- L'intervalle minimal de table de données doit permettre au moins cinq minutes pour chaque table. Par exemple, si vous avez deux tables de données, l'intervalle minimal devrait être de dix minutes.
- Assurez-vous de maintenir la séquence lente liée à la vérification des nouveaux fichiers de données.
  Le fichier COM9602_Sub_str_Enc.CR1 joint est disponible dans le DVD de ressources Campbell Scientific Canada ou en téléchargement sur le Web, à l'adresse :
  http://www.campbellsci.ca/downloads
- Le programme est configuré pour transmettre l'information de définition de la table de données une fois qu'un nouveau programme est lancé.
- Veuillez vous reporter aux ouvrages de référence concernant l'équipement intégré pour en savoir plus sur la programmation.
- Lors de l'élaboration et des tests d'un programme d'application, assurez-vous de ne pas transmettre des données par le COM9602 jusqu'à ce qu'il soit au point, ces données seront imputées sur votre compte.

```
Enregistreur de données de la série CR1000

Ceci est un exemple de programme qui envoie des données à partir du module de communication
satellite COM9602
Un drapeau qui transmet de l'information de définition de la table de données existe après le
lancement d'un nouveau
'starts.

'Data for reference/Test
Public PTemp, BattV,

Units PTemp = Degree C
Units BattV = V

'serial port for communications
Const SBDComPort = COM1

'Define how many data tables are to be sent using SBD communications
Const NumberDataTables=2

'Require a variable for when a new DataTable file for transmission is created
Public NewTableFile(NumberDataTables) As Boolean
Public SendSbdMessage(NumberDataTables) As Boolean

'Require strings for the unique file names associated with the data table files
Public TableFileName(NumberDataTables) As String * 40

' used to send complete data definition information
'Normally sent once after the program starts
Public DataDefinitionFlag(NumberDataTables) As Boolean

'A flag that will perform an initialization on the Modem to disable handshaking
Public InitializeModem As Boolean

Public SBD_TestTransmissionFlag As Boolean

'This public text from the COM9602 subroutine can be viewed or stored for diagnostics.
Public COM9602_ResultString As String * 50

Dim DataTableCount As Long
Dim cntr2 As Long

'Hourly Data Table
'This is Table "1"
DataTable (TableOne,1,-1)
  DataInterval (0,60, Min, 0)
  TableFile ("USR:TableOne", 1,0, 1,0, 0, NewTableFile(1), TableFileName(1))
  Minimum (1, BattV, FP2, 0, False)
  Sample (1, PTemp, FP2)
EndTable

'Daily Data Table
'This is Table "2"
DataTable (TableTwo, 1, -1)
  DataInterval (0,1440, Min, 0)
  TableFile ("USR:TableTwo", 1,0, 1,0, 0, NewTableFile(2), TableFileName(2))
  Minimum (1, BattV, FP2, 0, False)
  Sample (1, PTemp, FP2)
EndTable

Include "CPU:Com9602 CR1000_Sub_str_Enc.CR1"

BeginProg
  'A USR Drive is required for the COM9602 subroutine to store some temporary files.
  SetStatus ("USRDriveSize",32768)

  'Setup communication port for the COM9602
```

```
  SerialOpen (SBDComPort, 19 200,3, 0,400)

  DataDefinitionFlag(1) = True
  DataDefinitionFlag(2) = True

  'Perform modem initialization
  InitializeModem = True

  'Configure the power control port for the COM9602 as an output
  'Set C3 as output
  PortsConfig (& B100, & B100)

  Scan (5, Sec, 0,0)
    PanelTemp (PTemp,250)
    Battery (BattV)

    For DataTableCount=1 To NumberDataTables Step 1
      If NewTableFile(DataTableCount)=True Then
        SendSbdMessage(DataTableCount)=True
        NewTableFile(DataTableCount)=False
      EndIf
    Next DataTableCount

    'Must call the data tables
    CallTable TableOne
    CallTable TableTwo

  NextScan

  SlowSequence

  Scan (60, sec, 0,0)

    If SBD_TestTransmissionFlag = True Then

      'Set Flag false so that only one test transmission is sent
      SBD_TestTransmissionFlag = False

      'Turn on power
      WriteIO (& B100, & B100)
      'wait for warmup
      Delay (1,2, sec)

      'Call the test subroutine
      Call SBD_TestTransmission(SBDComPort, COM9602_ResultString)

      Delay(1,1, sec)
      WriteIO (& B100, & B000)
      'Must delay 1 second for modem to power off fully
      Delay(1,2, sec)
    EndIf

    ' The following Checks if there is a new data file created from all required outputs
    'If a new data output exists, call a subrouting to prepare the data and tansmit it.
    Pour cntr2 = 1 Etape 1 Pour NumberDataTables
      If SendSbdMessage(cntr2) Then
        'Power on the Modem according to the channel using C3
        WriteIO (& B100, & B100)
        'wait for warmup
        Delay(1,2, sec)

        Call SendSBD(SBDComPort, TableFileName(cntr2), cntr2, InitializeModem,
DataDefinitionFlag(cntr2), COM9602_ResultString)
        'Power off the Modem
        ' Using C3
        'wait for shutdown
        Delay(1,1, sec)
        WriteIO (& B100, & B000)
```

```
        'Must delay 1 second for modem to power off fully
        Delay(1,2, sec)
        SendSbdMessage(cntr2) = False
      EndIf
    Next cntr2

  NextScan
EndProg
```

7. Entretien

Aucun entretien particulier ne sera nécessaire .

8. Pannes et Diagnostiques

Problème : La communication ne fonctionne pas ou les données ne sont pas transmises.

Solution 1 : Vérifiez que le câblage COM9602 est configuré selon les besoins de votre application. Si vous utilisez une interface de communication entre l'enregistreur de données et le COM9602, assurez-vous qu'elle est installée conformément à la documentation connexe. Assurez-vous également que la configuration et la programmation de l'enregistrement de données sont correctes selon le manuel.

Solution 2 : Assurez-vous que la vitesse de transmission COM9602 est de 19 200 en incitant une réponse au moyen de l'émulateur de terminal DevConfig. Configurez l'émulateur à 19 200 bauds. Une fois la connexion est ouverte, entrez la commande suivante :

AT14

Le modem doit répondre par :

Gamme IRIDIUM 9600

Si vous recevez cette réponse, la vitesse de transmission de 19 200 a été confirmée. Veuillez communiquer avec Campbell Scientific pour connaître les nouvelles mesures de dépannage.

Si vous ne recevez pas la réponse attendue, cela suggère que la vitesse de transmission COM9602 a été modifiée. Par un processus itératif, vous devez essayer de déterminer le taux de transmission du modem avec l'émulateur de terminal. Modifiez la vitesse de transmission de la configuration de l'émulateur et relancez la commande AT14 jusqu'à ce que vous obteniez une réponse *IRIDIUM 9600 Famille*. Une fois la vitesse de transmission confirmée, vous devez la faire passer à 19 200 bauds avec la commande :

AT+IPR6

Assurez-vous que la vitesse de transmission a été corrigée au moyen de la commande AT14. Veillez à remettre le taux de l'émulateur de transmission à 19 200 bauds avant d'essayer cette confirmation.

Problème : Connexions intermittentes réussies de la station distante. L'intensité de signal est faible.

Solution : L'antenne ne peut pas avoir une complète vue à 180° sur le ciel. Certains objets et débris tels que la neige et les arbres peuvent interférer avec les communications. Lors de l'installation, assurez-vous qu'il n'y a aucun obstacle pour l'antenne. Vous devrez peut-être repositionner ou élever votre antenne pour obtenir la meilleure réception.

La commande de la qualité du signal AT peut être utilisée pour confirmer l'alimentation du signal lors de l'installation ou du repositionnement de l'antenne. Cela nécessite l'utilisation d'un ordinateur portable connecté à l'interface COM9602 et à un émulateur de terminal. Une fois l'émulateur terminal connecté, la commande suivante peut être saisie pour vérifier la l'intensité de signal:

AT+CSQ

Le modem doit renvoyer une valeur entre 0 et 5 dans les 10 secondes. Tentez d'obtenir la plus grande valeur lors de l'installation ou du repositionnement.

Appendix A. Déclaration de conformité Union européenne de CSC

Déclaration de conformité Union européenne

Fabricant : La société Campbell Scientific (Canada)

Adresse : 14532 - 131 Avenue NW,
Edmonton, Alberta,
T5L 4X4, Canada

Cette déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Objet d'une déclaration :

COM9602 – Modem de rafales de données courtes Iridium 9602

L'objet de la déclaration décrite ci-dessus est conforme aux directives :

Directive 2011/65/EU de RoHS
Directive 2004/108/EC d'EMC

Normes utilisées selon lesquelles la conformité est déclarée :

EN 50 581 : 2012 Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction des substances dangereuses

EN 61 326 : 1 : 2013 Appareils électriques de mesure, de contrôle et de laboratoire – Normes EMC

Signé pour et au nom de :

Brian Day

Brian Day, président et PDG
Edmonton, le 28 août 2015e

